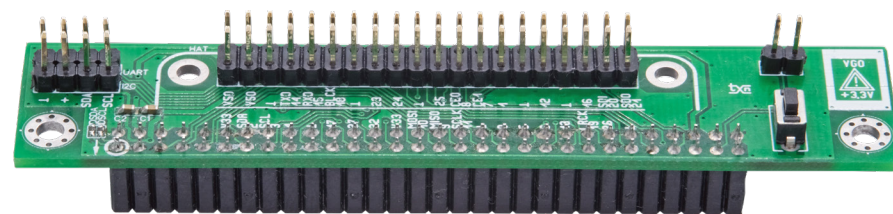


# Ekspander HAT dla CM3+

Płytkę uruchomieniową IO Board dla Compute Module opracowaną przez fundację, posiada wyprowadzenia GPIO w postaci złączy BANK0 i BANK1, które w żaden sposób nie są zgodne z nakładkami HAT stosowanymi w pozostałych modelach Raspberry. Jest to sytuacja dość dziwna i irytująca, gdyż naturalną i najszybszą drogą podczas nauki i prototypowania wydaje się wykorzystanie przeważnie już posiadanych nakładek z „dużego” Raspberry.

## Budowa i działanie

Ekspander HAT, jest prostym układem krosującym sygnały i zasilanie ze złącza GPIO CM3 IO Board na standardowe 40-pinowe złącze HAT. Schemat ideowy nakładki pokazano na rysunku 1. Oprócz wyprowadzenia GPIO0-27 dla zapewnienia zgodności z HAT, posiada dodatkowe złącza UART i I<sup>2</sup>C. Złącza te są przydatne do szybkiego podłączenia modułów I<sup>2</sup>C lub realizacji transmisji



szeregową dla potrzeb SSH. Jest szczególnie pomocne, bo CM IO Board nie posiada wbudowanego interfejsu Ethernet i ma tylko jeden port USB.

Należy pamiętać o zgodności sygnałów z standardem napięciowym 3.3 V. GPIO0/1 z J5IO wyprowadza sygnały I<sup>2</sup>C ID dla zewnętrznej pamięci konfiguracji EEPROM, dla nakładek zgodnych z HAT. Interfejs ID może zostać odłączony zworami IDSC/L/IDSCA, gdy powoduje konflikty, np. gdy używamy kilku nakładek HAT. Układ uzupełnia przycisk RUN umożliwiający restart SoM, złącze RC umożliwia wyprowadzenie sygnału do układów zewnętrznych np. watchdog lub BOD/POR.

## Montaż i uruchomienie

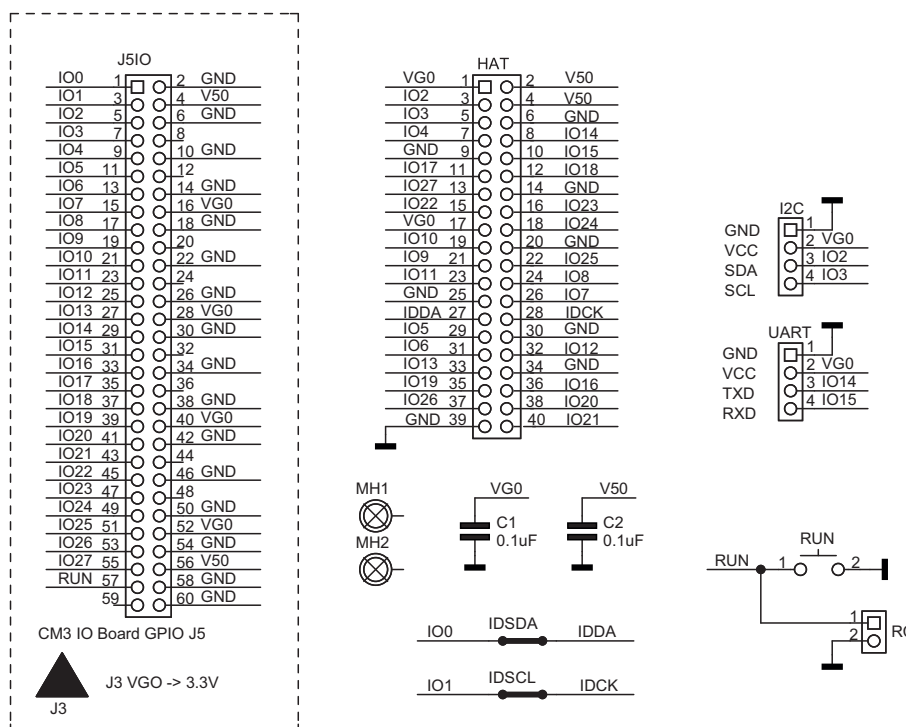
Układ zmontowany jest na niewielkiej dwustronnej płytce drukowanej, której schemat

wraz z rozmieszczeniem elementów pokazano na rysunku 2. Sposób montażu jest klasyczny i nie wymaga opisu.

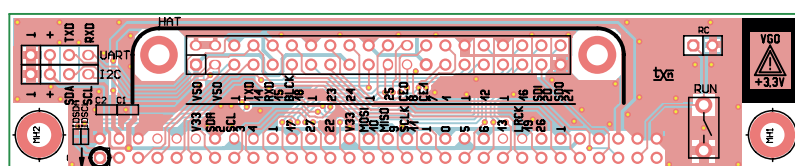
Złącze J5IO 2x30 pin, nie jest elementem łatwo dostępnym i należy przygotować je z typowego złącza żeńskiego 2x40 typu DS-1023-2\*40S21, przez docięcie do wymaganej długości. Płytkę ekspandera montowana jest do modułu CM3 IO Board przy pomocy tulejek dystansowych M2.5 o długości 11 mm. Podobnie montowany jest współpracujący moduł HAT, zapewnia to podstawową stabilność połączeń mechanicznych.

**UWAGA:** przed podłączeniem modułu ekspandera należy ustawić zworę J3 VGO SELECT CM3 IO Board w pozycji 3.3 V, dla zapewnienia zgodności poziomów napięć HAT i CM3.

Adam Tatus  
adam.tatus@ep.com.pl



Rysunek 1. Schemat ideowy nakładki



Rysunek 2. Schemat płytki PCB

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony [www.media.avt.pl](http://www.media.avt.pl)

**W ofercie AVT\* AVT-5783**

### Podstawowe parametry:

- udostępnił standardowe 40-pinowe złącze HAT dla modułów CM3+
- posiada dodatkowe złącza UART i I<sup>2</sup>C,
- przycisk RUN umożliwiający restart dołączonego modułu SoM.

### Wykaz elementów:

C1, C2: 100 nF SMD0603  
GPIO: Złącze IDC 40 męskie DS1021-2\*20SF11  
J5IO: Złącze IDC60 żeńskie DS1023-2\*40S21 (dociąć)

**Uwaga!** Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutowania!

Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] - jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wlutować w dołączoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu.

Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:

- wersja [C] - zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wlutowane w płytkę PCB)
- wersja [A] - płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji Kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
- wersja [A+] - płytkę drukowaną [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja
- wersja [UK] - zaprogramowany układ

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! <http://sklep.avt.pl>. W przypadku braku dostępności na <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.